|  |  |
| --- | --- |
| Training Camp | **CONTEST 14-6**  Ngày 14/06/2023  *Thời gian 180 phút* |

# TỔNG QUAN VỀ ĐỀ BÀI

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Tên file bài làm | Tên file dữ liệu | Tên file kết quả | Giới hạn mỗi test | Điểm |
| 1 | BAIMAU.\* | BAIMAU.INP | BAIMAU.OUT | 1 GB | 100 |

Dấu \* được thay bằng PAS hay CPP tùy theo ngôn ngữ lập trình được sử dụng là Pascal hay C++

*Hãy lập chương trình giải các bài toán sau đây*

# BÀI 1.RMQ1

Cho dãy số nguyên độ dài và truy vấn. Mỗi truy vấn hỏi với đoạn con liên tiếp giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất là bao nhiêu

**Yêu cầu:** Mỗi truy vấn tìm giá trị nhỏ nhất và lớn nhất

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản RMQ1.INP:

* Dòng 1: hai số nguyên độ dài mảng và số truy vấn
* Dòng 2: số nguyên
* dòng tiếp mỗi dòng gồm mô tả truy vấn thứ

**Kết quả:** Xuất ra file văn bản RMQ1.OUT:

* dòng gồm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất ứng với truy vấn

**Ràng buộc:**

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| RMQ1.INP | RMQ1.OUT |
| 5 4  1 5 1 2 4  1 3  4 5  2 4  3 5 | 1 5  2 4  1 5  1 4 |

# BÀI 2. RMQ2

Cho mảng độ dài và số nguyên cho trước. Cần chia mảng ban đầu thành các đoạn con liên tiếp sao cho mỗi đoạn con liên tiếp có giá trị trừ đi giá trị không vượt quá . Hỏi có thể dãy chia dãy ban đầu nhất thành ít nhất bao nhiêu nhóm

Mọi sub

**Yêu cầu:** Tính số nhóm nhỏ nhất có thể chia

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản RMQ2.INP:

* Dòng 1: hai số nguyên độ dài mảng , số nguyên
* Dòng 2: số nguyên

**Kết quả:** Xuất ra file văn bản RMQ2.OUT:

Số nhóm nhỏ nhất

**Ràng buộc:**

* Sub1: 40đ
* Sub2: 60đ

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| RMQ2.INP | RMQ2.OUT |
| 5 2  1 5 1 2 4 | 4 |

# BÀI 3. RMQ3

Cho mảng độ dài và số nguyên cho trước. Cần chia mảng ban đầu thành các đoạn con liên tiếp sao cho mỗi đoạn con liên tiếp có giá trị trừ đi giá trị không vượt quá . Hỏi có bao nhiêu cách chia. Vì kết quả có thể rất lớn nên in ra mod

Mọi sub

**Yêu cầu:** Tính số cách chia mod

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản RMQ3.INP:

* Dòng 1: hai số nguyên độ dài mảng , số nguyên
* Dòng 2: số nguyên

**Kết quả:** Xuất ra file văn bản RMQ3.OUT:

* Tính số cách chia mod

**Ràng buộc:**

* Sub1: 40đ
* Sub2: 60đ

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| RMQ3.INP | RMQ3.OUT |
| 5 2  1 5 1 2 4 | 2 |

# BÀI 4. RMQ4

Lớp học có bạn học sinh. Bạn thứ có năng lực là . Cô muốn chia lớp thành các nhóm. Mối nhóm gồm các bạn học sinh liên tiếp và mỗi bạn học sinh phải thuôc một nhóm. Để đảm bảo công bằng thì các nhóm đều có số lượng học sinh bằng nhau. Năng lực của một nhóm bằng năng lực của bạn thấp nhất nhân với bình phương của số lượng học sinh trong nhóm đó. Năng lực cả lớp bằng tổng năng lực các nhóm. Hỏi năng lực lớn nhât của cả lớp có thể là bao nhiêu

**Yêu cầu:** Tính năng lực lớn nhât của cả lớp

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản RMQ4.INP:

* Dòng 1: một số nguyên độ dài mảng
* Dòng 2: số nguyên

**Kết quả:** Xuất ra file văn bản RMQ4.OUT:

* In ra năng lực lớn nhât của cả lớp

**Ràng buộc:**

* Sub1: 40đ
* Sub2: 60đ

Ví dụ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| RMQ4.INP | RMQ4.OUT |  |
| 6  3 2 3 5 6 2 | 72 |  |

# BÀI 5. RMQ5

Cho dãy hoán vị độ dài và dãy độ dài . Trong đó dãy và chuyển dịch của dãy được gọi là dãy đẹp. Chuyển dịch của là các dãy dịch trái có dạng . Một dãy được gọi là tương đối đẹp nếu có mảng con là dãy đẹp. dãy con là dãy thu được bằng cách xóa một số phần tử từ dãy ban đầu và giữ nguyên thứ tự các phần từ còn lại. Cho truy vấn nhờ bạn kiểm tra xem dãy con liên tiếp của dãy có phải dãy tương đối đẹp không

**Yêu cầu:** Tính kiểm tra dãy con liên tiếp của có phải dãy tương đối đẹp không

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản RMQ5.INP:

* Dòng 1: ba số nguyên độ dài mảng , độ dài mảng , số truy vấn
* Dòng 2: số nguyên
* Dòng 3: số nguyên
* truy vấn có dạng

**Kết quả:** Xuất ra file văn bản RMQ5.OUT:

* In ra một dòng duy nhất gồm kí tự ứng với dãy con liên tiếp có phải dãy tương đối đẹp không ( 1 là có, 0 là không)

**Ràng buộc:**

* Sub1: 40đ
* Sub2: 60đ

Ví dụ:

|  |  |
| --- | --- |
| RMQ5.INP | RMQ5.OUT |
| 3 5 3  1 3 2  1 2 3 2 1  1 4  2 5  1 3 | 110 |

**🙠 HẾT 🙢**